

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-166489  
(43)Date of publication of application : 20.06.2000

---

(51)Int.Cl. A23L 1/05

---

(21)Application number : 10-343211 (71)Applicant : NISSHIN OIL MILLS LTD:THE  
(22)Date of filing : 02.12.1998 (72)Inventor : INATA JUNICHI  
TERUI YUKO  
ARIMOTO MAKOTO

---

**(54) MODIFIED GUM ARABIC AND ITS PRODUCTION**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prepare modified gum arabic enabling paste solution to have excellent stability, transparent appearance and emulsibility, and useful for confectionery, drink, health food, coating for tablets, gum jelly, emulsified perfumery, paints or the like by heating gum arabic having a drying loss not more than a specific value at a specific temperature for a long time.

**SOLUTION:** The objective modified gum arabic product is prepared by heating gum arabic having a drying loss not more than 50 wt.% (preferably 20 wt.%, more preferably 15%) at 60-140° C (preferably 80-130° C, more preferably 105-130° C) for ≥30 min (preferably 30 min-10 h., more preferably 30 min-3 h.). The heating procedure is carried out in gas or liquid. The gas is preferably an inert gas and the liquid is preferably an inert solvent.

---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 18.10.2000  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 25.03.2003  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 3600833  
[Date of registration] 01.10.2004  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-06942  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-166489  
(P2000-166489A)

(43)公開日 平成12年6月20日 (2000.6.20)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 23 L 1/05

識別記号

F I  
A 23 L 1/04

テマコード(参考)  
4 B 0 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-343211  
(22)出願日 平成10年12月2日 (1998.12.2)

(71)出願人 000227009  
日清製油株式会社  
東京都中央区新川1丁目23番1号  
(72)発明者 生稻 淳一  
神奈川県横須賀市小矢部2-21-22-503  
(72)発明者 照井 優子  
神奈川県鎌倉市寺分1-13-5-206  
(72)発明者 有本 真  
神奈川県横浜市磯子区森6-27-9  
Fターム(参考) 4B041 LC05 LD03 LH09 LP01

(54)【発明の名称】 変性アラビアガムおよびその製造方法

(57)【要約】

【課題】 従来よりアラビアガムは、その乳化力、皮膜性、糊液の安定性が利用され、製菓、飲料、ガムゼリー、乳化香料等に用いられていたが、なおその機能、特に乳化力において十分なものではなかった。

【解決手段】 特定の乾燥減量以下のアラビアガムを、特定の加熱条件により加熱処理することにより得られる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 乾燥減量が50重量%以下のアラビアガムを、60～140℃で30分以上加熱して得ることを特徴とする変性アラビアガム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明の変性アラビアガムは、糊液の安定性、透明感、乳化力に優れているため、製菓、飲料、健康食品、錠剤の掛け物、ガムゼリー、乳化香料、絵具多くの分野に利用される。

## 【0002】

【従来の技術】上記の分野において、従来よりアラビアガムがその乳化力、皮膜性、糊液の安定性が優れているため、用いられていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、以前からアラビアガム多くの分野で用いられてきたが、その機能、特に乳化力はユーザーを満足させるものではなかった。

## 【0004】

【発明が解決するための手段】本発明者は、上記問題点を解決すべく鋭意検討を行った結果、アラビアガムを固体状態で加熱処理することにより、アラビアガムが変性し、変性アラビアガムは、非常に優れた乳化力を有することを見出した。また得られた乳化液は、長期間安定に保存することが可能になり、各種飲食品の香気、香味、色調、嗜好性などに何ら悪影響を与えることなく安定で、糊液の安定性、透明感、乳化力に優れている。本発明の変性アラビアガムは、乾燥減量(減圧下、105℃、5時間以上加熱。以後本発明においては、乾燥減量とはかかる条件をいう)が50重量%以下のアラビアガムを、60～140℃で30分以上加熱することによって得ることができ、このものは、非常に優れた乳化力を持っている。上記加熱は、気体中でも液体中でも行うことができる。気体中で行う場合、空気中等酸素の存在下で行うと着色する恐れがあるので、不活性ガス中で行うのが良い。また、気体中での加熱を減圧下で行うことによっても着色を回避できる。液体中で加熱を行う場合、アラビアガムを溶解しない不活性溶剤中にアラビアガムを分散させた状態で加熱する。液体中で加熱を行う場合も着色は起こらない。

## 【0005】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の詳細を説明する。上述のごとく、本発明の変性アラビアガムは、乾燥減量(常圧下、105℃、5時間加熱、以下別に定義する場合を除き、「乾燥減量」はこの条件下での乾燥減量をいうものとする)が50重量%以下のアラビアガムを60～140℃で30分以上加熱することによって得ることができる。本発明の変性アラビアガムを製造するのに使用する原料アラビアガムは、乾燥減量が50重量%

以下、好ましくは20重量%以下、更に好ましくは15重量%以下のアラビアガムである。かかる原料アラビアガムとして、まずは市販の粉末状、顆粒状等のアラビアガムを用いることができる。かかる原料アラビアガムは、マメ科植物アカシア属(*Acacia senegal* L, willdenow)または同属植物の幹から得る分泌物である。*Acacia senegal* の幹より自然に滲出、凝固したものを集めるが、また幹に切り傷をつけて滲出させ、これを乾燥してつくる。原料アラビアガムの乾燥減量が50重量%より多いとアラビアガムの品温が十分に上がり、乳化力の優れた変性アラビアガムは得られない。

【0006】本発明の変性アラビアガムを製造するためには、かかる原料アラビアガムを加熱するが、加熱は60～140℃、好ましくは80～130℃、更に好ましくは105～130℃で、30分以上、好ましくは30分～10時間、更に好ましくは30分～3時間である。これらの条件中においても、高温側では比較的短時間加熱、低温側では比較的長時間加熱が好ましい。加熱はもつとも好ましくは、105℃～130℃で30分～3時間行う。加熱温度140℃を越えると一般に着色する可能性が大きくなる。60℃以下では、後に述べるように乳化力が向上しない。

【0007】上記加熱は、気体中でも液体中でも行うことができる。気体中で行う場合、空気中等酸素の存在下で行うと着色する恐れがあるので、アラビアガムと反応しない不活性ガム中で行うのが良い。不活性ガスとしては、窒素ガス、ヘリウムガス、炭酸ガス、水蒸気等を挙げることができる。また、気体中での加熱を減圧下で行うことによっても着色を回避できる。この場合の気体としては、上記不活性ガスを用いることができるの勿論であるが、減圧の程度によっては、空気も着色を生じることなく用いることができる。減圧の程度は、特に制限はないが、200～0.01mmHgが適当である。

【0008】液体中で加熱を行う場合、アラビアガムを溶解しない不活性溶剤中にアラビアガムを分散させた状態で加熱する。液体中で加熱を行う場合も着色は起こらない。不活性溶剤としては、アラビアガムを溶解せず、アラビアガムと反応しないものであれば特に制限はない。不活性溶剤の例としてはメタノール、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、n-ペンチルアルコール、n-ヘキシルアルコール等の炭素数1～6のアルカノール。1,3-ブチレンジリコール、プロピレンジリコール、エチレンジリコール等の炭素数1～4のアルカンジオール。エチレンジリコールジメチルエーテル、エチレンジリコールジエチルエーテル、エチレンジリコールモノメチルエーテル(メチルセロソルブ)、エチレンジリコールモノエチルエーテル(エチルセロソルブ)等のエチレンジリコールのモノもしくは低級アルキル(C=1～4、特に1～2)エー

テル。ジエチレングリコール、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチレンエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル等のジエチレングリコールのモノもしくは低級アルキル ( $C = 1 \sim 4$ 、特に  $1 \sim 2$ ) エーテル等を挙げることができる。不活性溶剤中の反応は、場合により加圧下で、例えばオートクレーブ中で行うことができる。加熱処理後に得られる変性アラビアガムの単離は、例えば加熱処理液を濾過し、ケーキを必要に応じてエタノール等の低沸点溶剤で洗浄し、ついで真空乾燥することによって行うことができる。

【0009】上記方法によって製造される本発明の変性アラビアガムは、その高い乳化能において、従来のアラビアガムと異なる。また、アラビアガムは加熱処理により、 $58^{\circ}\text{C}$ 付近にあった  $1 \sim 3 \text{ mJ/mg}$  (アラビアガム  $1 \text{ mg}$ あたり) の吸熱エンタルピーが、 $0 \sim 8 \text{ mJ/mg}$  以下に減少する。従って、加熱処理条件が  $58^{\circ}\text{C}$  以上である必要性が生じる。

【0010】以下各食品についての具体的実施の形態を述べる。変性アラビアガムの添加時期は、特に限定されるものではないが、また添加方法についても、特に限定されるものではない。本発明の対象となる食品は、特に限定されるものではないが、例えば、飲料、粉末飲料、デザート、チューインガム、錠菓、スナック菓子、水産加工食品、畜肉加工食品、レトルト食品等の飲食品に利用する事ができる。また、食品以外の分野としては、錠剤の掛け物、乳化香料、絵具等の多くの分野で好適に用いられる。

#### 【0011】

【実施例】本発明を以下実施例、比較例および参考例に\*

試料番号	乳化力		乳化状態
	乳化層容積	乳化層白度	
本発明品	1	9.8	◎
	2	8.8	◎
	3	9.2	◎
比較例	4	5.5	×
	5	5.0	×
	6	8.0	○

#### 乳化状態

- ◎…非常に良好
- …良好
- ×…悪い

#### 【0017】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明は、乾燥減量  $50\%$  以下のアラビアガムを  $60^{\circ}\text{C} \sim 140^{\circ}\text{C}$  以上で加熱することを特長とし、得られた変性アラビアガムは、乳化力、皮膜性、糊液の安定性が特に優れたものである。

\* よって具体的に説明するが、これらは本発明を例証するためであって、本発明を何等限定するものではない。

<実施例1>乾燥減量  $35\%$  のアラビアガム  $1 \text{ kg}$  を、 $100^{\circ}\text{C}$  の恒温槽で 3 時間加熱し、変性アラビアガム (試料番号 1) を得た。同じく乾燥減量  $35\%$  のアラビアガム  $1 \text{ kg}$  を、 $125^{\circ}\text{C}$  の恒温槽で 30 分加熱し、変性アラビアガム (試料番号 2) を得た。

【0012】<実施例2>乾燥減量  $40\%$  アラビアガム  $1 \text{ kg}$  を、 $3 \text{ kg}$  の大豆油に分散させ、オートクレーブにて、 $120^{\circ}\text{C}$  に加熱し、加熱処理液をろ過し、ケーキをヘキサンで洗浄し、常温で真空乾燥させ、変性アラビアガム (試料番号 3) を得た。

【0013】<比較例1>乾燥減量  $35\%$  アラビアガム  $1 \text{ kg}$  を、 $150^{\circ}\text{C}$  の恒温槽で 15 分加熱し、熱処理アラビアガム (試料番号 4) を得た。

【0014】<比較例2>乾燥減量  $40\%$  アラビアガム  $1 \text{ kg}$  を、 $50^{\circ}\text{C}$  の恒温槽で 8 時間加熱し、熱処理アラビアガム (試料番号 5) を得た。

【0015】<未加熱品等との比較>実施例 1～2 および比較例 1, 2 で得た試料番号 1～5 を未加熱品 (試料番号 6) との比較テストを行った。処方および結果を表 1 に示す。乳化力とは、試料  $1 \text{ g}$  を水  $50 \text{ ml}$  に分散し、 $85 \sim 95^{\circ}\text{C}$  で 10 分間加熱糊化後冷却し、大豆油  $50 \text{ ml}$  添加し、これをホモミキサーに 1 分間かけ ( $11000 \text{ rpm}$ ) 乳化させたものを、 $100 \text{ ml}$  のメスシリンドラーに移し、常温で 8 時間放置し、乳化層の容積を読み取り、また乳化層の白度を白度計 (ケット社製) で測定した。

#### 【0016】

#### 30 【表1】

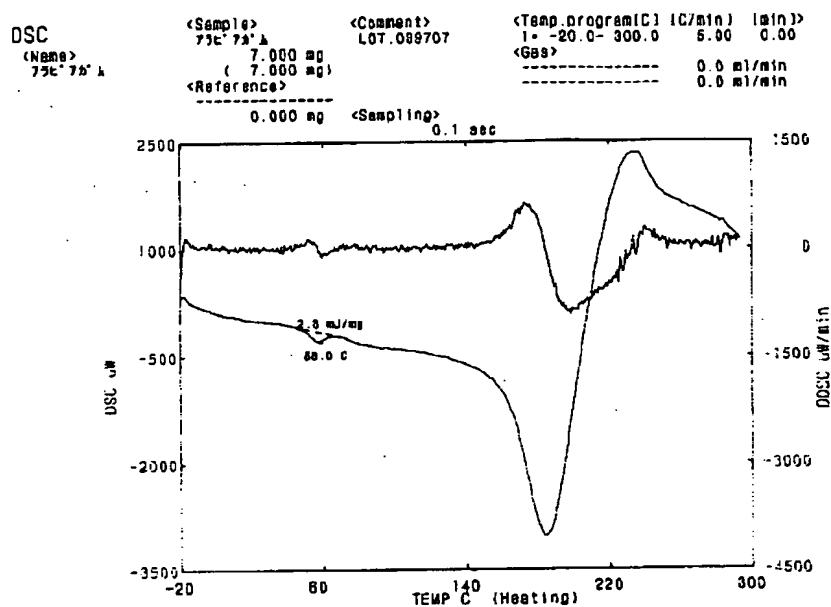
ムは、乳化力、皮膜性、糊液の安定性が特に優れたものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】アラビアガムの DSC を表す図である。

【図2】 加熱したアラビアガムのDSCを表す図である。

【図1】



【図2】

